第４講　イオン化エネルギー・電子親和力・電気陰性度・周期表

3　イオンとエネルギー

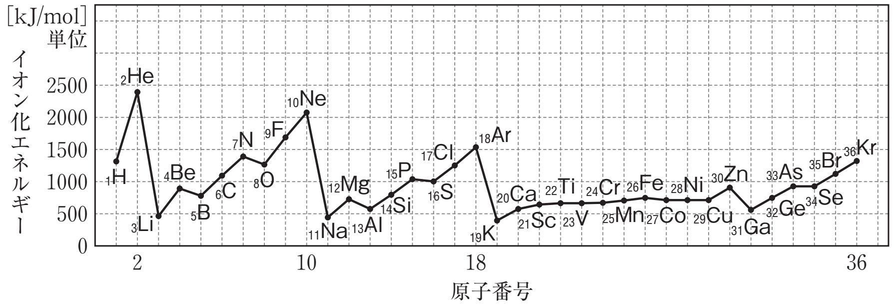
⑴　イオン化エネルギー　I_A

気体状の原子から電子を取り去って陽イオンにするために必要なエネルギー。

取り去る電子が１個のとき第1イオン化エネルギー，２個のとき第２イオン化エネルギーという。

何も表記がないときは第1イオン化エネルギーのことを指す。

イオン化エネルギー　大　➡　陽イオンになりにくい



⑵　電子親和力　E_A

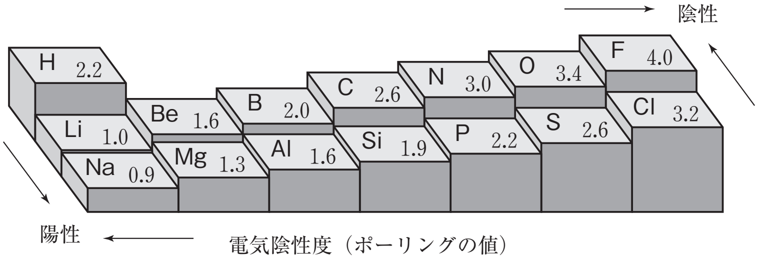
気体状の原子が電子を得て陰イオンになるときに放出されるエネルギー。

電子親和力　大　➡　陰イオンになりやすい

4　電気陰性度 χ

共有電子対を引きつける力。

電気陰性度　大　➡　イオン化エネルギー　大　＆　電子親和力　大



第4講　演習問題

1　イオンに関する記述として誤りを含むものを，次の①～⑤のうちから一つ選べ。

①　原子がイオンになるとき放出したり受け取ったりする電子の数を，イオンの価数という。

②　原子から電子を取り去って，1価の陽イオンにするのに必要なエネルギーを，イオン化エネルギー(第1イオン化エネルギー)という。

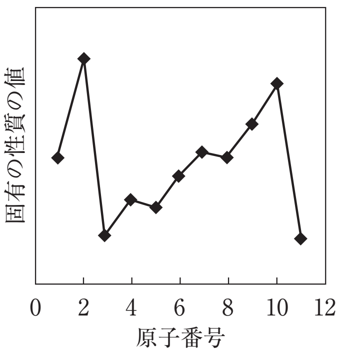
③　イオン化エネルギー(第1イオン化エネルギー)の小さい原子ほど陽イオンになりやすい。

④　原子が電子を受け取って，1価の陰イオンになるときに放出するエネルギーを，電子親和力という。

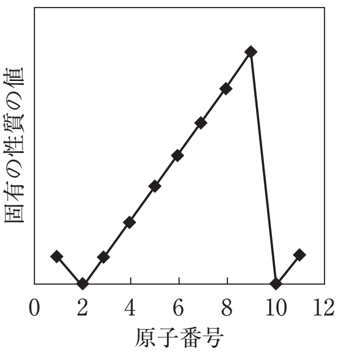
⑤　電子親和力の小さい原子ほど陰イオンになりやすい。

2　次の図ア～オは，原子番号1から11までの元素について，原子番号と各原子の固有の性質の関係を示したものである。横軸を原子番号としたとき，縦軸にあてはまる適切な性質を，a～eの中から一つ選べ。

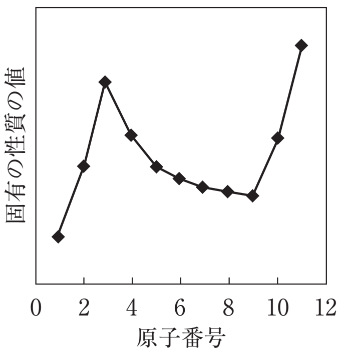
ア



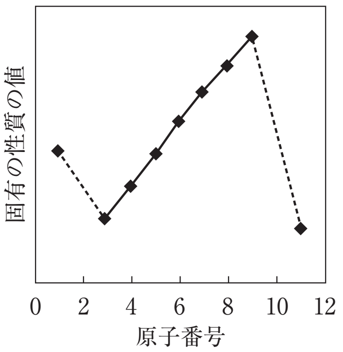
イ



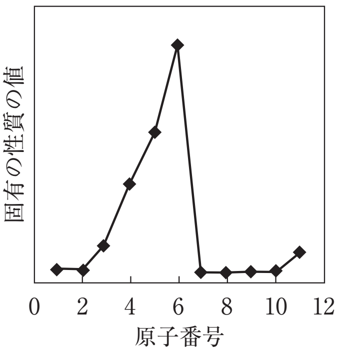
ウ



エ



オ

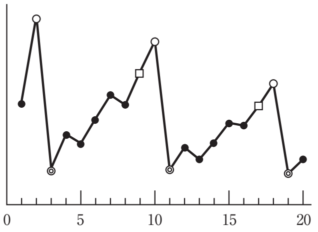


a：価電子の数　　b：イオン化エネルギー　　c：単体の融点

d：電気陰性度　　e：原子の大きさ(原子半径)

第４講　確認テスト

1　右の元素の周期律に関するグラフを見て，下の(1)～(3)に答えよ。



(1)　このグラフの縦軸は，何の値を示したものか。最も適切なものを，次の(ア)～(カ)の中から一つ選べ。

(ア)　原子半径　　(イ)　価電子数

(ウ)　第一イオン化エネルギー　　(エ)　単体の融点

(オ)　電気陰性度　　(カ)　陽子数

(2)　グラフ中の，○，◎，□で示された同族元素の名称は何か。正しい組み合わせを，次の(ア)～(カ)の中から一つ選べ。

	○	◎	□
(ア)	ハロゲン	希ガス(貴ガス)	アルカリ金属
(イ)	ハロゲン	アルカリ金属	希ガス(貴ガス)
(ウ)	アルカリ金属	ハロゲン	希ガス(貴ガス)
(エ)	アルカリ金属	希ガス(貴ガス)	ハロゲン
(オ)	希ガス(貴ガス)	アルカリ金属	ハロゲン
(カ)	希ガス(貴ガス)	ハロゲン	アルカリ金属

(3)　原子番号1から20までの原子の中で，最も陽イオンになりにくい原子は何か。次の(ア)～(ク)の中から一つ選べ。

(ア)　水素　(イ)　塩素　(ウ)　カリウム　(エ)　ヘリウム

(オ)　炭素　(カ)　リチウム　(キ)　アルゴン　(ク)　リン

＜Note＞

第４講　演習問題

1　⑤

2　ア：b　イ：a　ウ：e　エ：d　オ：c

第4講　確認テスト

1　(1)　(ウ)　　(2)　(オ)　　(3)　(エ)

【解説】

(2)　イオン化エネルギーは1族で最も小さく，18族で最も大きい。

(3)　周期表の右上にある元素ほどイオン化エネルギーが大きく，陽イオンになりにくいため，ヘリウムが解答となる。